This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

1824

109

the surplus
This arrangᵗ

To the most honourable
Academy of Sciences

13/4 3

hierin gedruckte Sachen

at

1572 Oxfort

BERLIN
26 DEC.

FRANCO

Die

Quadratur des Zirkels.

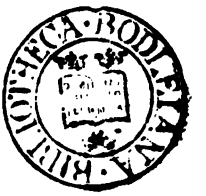
Von

Carl Paul Bouche.

Mit einer Tafel in Steindruck.

Berlin, 1824.
Bei H. Ph. Petri.

109


BIBLIOTHECA BODLEIANA

Sämmtlichen

gelehrten Gesellschaften

ehrfurchtsvoll gewidmet

von

dem Verfasser.

Hochgelehrte

insonderheit hochzuverehrende

Herren!

Ein neuer Zeitraum beginnt! Nach mehreren Jahrhunderten langes Forschen und Harren, — nachdem bereits die gelehrte Welt den Glauben an eine Sache aufgegeben hatte, welche von je her das heisseste Streben Ihrer Wünsche war, — dass es da einem Nichtgelehrten gelingen sollte, das Unmöglichscheinende zu lösen, gränzt an ein Wunder! Und dennoch ist es mir mit Gottes Hülfe gelungen! — Gegenwärtiges wird Sie von der Wahrheit meiner Behauptung überzeugen. Ohnerachtet es mich besonders glücklich macht, der Wissenschaft, wie der Welt

überhaupt, durch gegenwärtige Entdeckung Nutzen gestiftet zu haben; so bekenne ich aufrichtig, dass mein Verdienst an der Sache deswegen für gering zu achten ist, weil das Wollen derselben nicht von mir abhing! Nein — eine unsichtbare Macht trieb mich, und liess mich nicht ruhen, bis das Schwere vollbracht — und die Wahrheit gefunden war. Der rechtliche Mann kann daher unmöglich den ehrlichen Finder dieses Kleinodes beneiden, welches derselbe als ein Gemeingut der Menschheit finden musste! Der in der Wissenschaft Eingeweihte

kann dies um so weniger, je weniger er sich die Schwierigkeiten zu verhehlen vermag, womit ein Laie bei Vollbringung dieser Riesenarbeit zu kämpfen hatte. Mit innigem Dank wird daher gewiss Jeder dies freundliche Geschenk des Himmels aufnehmen.

Zum Schlusse wage ich an die sehr geehrten Academien, welche je Preise auf diesen Gegenstand ausgesetzt haben, die Frage: Ob dem Entdecker dieses Schatzes, welchen derselbe auf den Altar der Wissenschaft niederlegt, nicht einiger Ersatz dafür gebühre? Ob er nicht ein Recht an Preise habe,

welche nur unter der Voraussetzung eingezogen wurden, die Sache sei unmöglich? Indem ich als ein Ungelehrter um Nachsicht, Hinsichts der Form meines Vortrages bitte, zeichne mich mit aller gebührenden Hochachtung, als

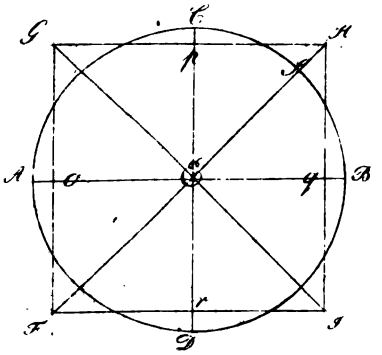
Ihr

Diener

Carl Paul Bouché.

Thiergarten bei Berlin,
den 16. Dec. 1823.

Fig. I



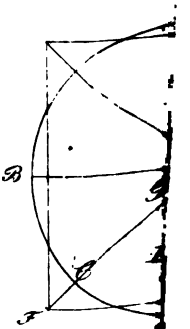
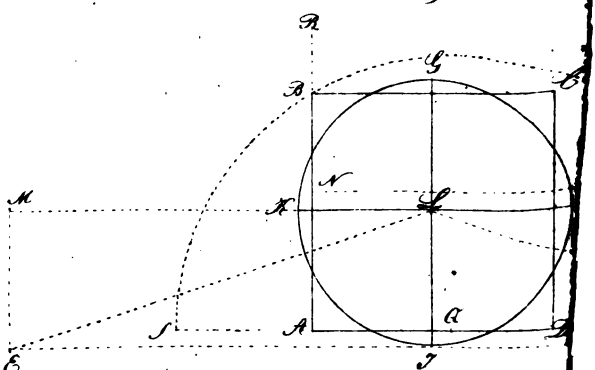


Fig. III



Erste Aufgabe.

Es soll ein Viereck gebildet werden, welches einem gegebenen Kreise E Fig. I. gleich sei.

Auflösung.

Man theile den Kreis durch die Linie *AB* und *CD* in vier gleiche Theile. Nachdem dies geschehen, theile man die Linie *EC* in neun gleiche Theile, und trage mittelst des Instruments acht Theile davon von *Ep*, nach *q*, *r* und *o*. Mit derselben Oeffnung des Zirkels mache man nun von *o* aus nach *F* und *G*, von *p* nach *G* und *H*, von *q* nach *H* und *I*, und von *r* nach *I* und *F* Bogen. Wo diese sich in *F*, *G*, *H* und *I* durchkreuzen, ziehe man die Linien *FG*, *GH*, *HI* und *IF*, so ist das verlangte Viereck *FGHI* dargestellt worden.

Zweite Aufgabe.

Es soll ein Kreis gebildet werden, welcher einem gegebenen Vierecke FGHI Fig I. gleich sei.

Auflösung.

Zu diesem Ende theile man das gegebene Viereck durch *AB* und *CD* in vier gleiche Theile; jedoch verlängere man diese Linien um so viel, dass solche zugleich als Durchmesser des verlangten Kreises dienen können. Nachdem dies geschehen, theile man die Linie *Ep* in acht gleiche Theile, und trage einen dieser Theile über *p* hinaus in *C*, so ist *EC* der Radius zu dem verlangten Kreise *ACBD*.

Erster Beweis.

Es soll bewiesen werden, dass der achte Theil des Kreises ABC Fig. II) gleich sei dem achten Theile des Vierecks, dem Dreiecke ADE.*

Zu diesem Behufe versetze ich den Achtelkreis *ABC* in *FGH* und beschreibe mit demselben Radius von *E* aus den Achtelkreisbogen *IK*.

---

*) Siehe Schluss.

Nachdem dies geschehen, vergrössere ich den Achtelkreis *I* durch das Theilchen *mlK* des Dreiecks *II* und verbinde dadurch beide Grössen *I* und *II* mit einander. Auf eben diese Weise vergrössere ich das Dreieck *II* durch das Theilchen *Gln* und verbinde beide Grössen *I* und *II* dadurch, dass ich Nr. *I* gleichen Antheil daran gebe. Ietzt vergrössere ich Nr. *II* durch das Theilchen *DmH* der Grösse *I* und mache es beiden Grössen gemein: eben so vergrössere ich Nr. *I* durch *AnI* und gebe Nr. *II* gleichen Antheil daran. Zuletzt theile ich *Anl* der Grösse *I* und *II* gemeinschaftlich zu.

Nunmehr sehen wir beide Grössen *I* und *II* durch das Hinzusetzen gleicher Theile einander vollkommen gleich. *Fig. FnIAlKmHF* nämlich ist in allen Stücken der *Fig. EmHDlGnIE* vollkommen gleich.

Ietzt nehme ich der Grösse *I* das Theilchen *lmK* und *II* das Theilchen *Gnl*; da nun Gleiches von Gleichem genommen worden, muss Gleiches zurückbleiben; ferner nehme ich der Grösse *II* das Theilchen *DmH* und der Grösse *I* das Theilchen *AIn*; da nun wiederum Glei-

ches von Gleichem genommen worden, muss abermals Gleiches zurückbleiben. Endlich nehme ich das Stück *Anl*, welches ich beiden Grössen gemeinschaftlich gab, hinweg; da nun abermals Gleiches von Gleichem genommen worden ist, so muss abermals Gleiches zurück geblieben sein; mithin der Achtelkreis *FGH* gleich *ABC* dem Achtelquadraten dem Dreiecke *DAE* gleich sein.

Zweiter Beweis.

Es soll bewiesen werden, dass der ganze Kreis GHIK gleich sei dem ganzen Vierecke ABCD

Fig. III.

Zuerst theile ich das Viereck sowohl, als den Kreis durch die Linien *GI* und *KH* in vier gleiche Theile. Nunmehr ziehe ich durch den Punkt *I* der Peripherie, mit der Basis *AD* die Parallellinie *EF* jedoch von der Länge, dass solche den Diameter des Zirkels um das Dreifache übersteigt, und trage die Kreislinie *IKGH* mittelst der unten angegebenen Proportion oder einer gleichen aus Messing oder irgend einer andern Substanz angefertigten, möglichst richtigen Kreisscheibe *GHIK* von *E* bis *F* auf die-

selbe. Nachdem dies geschehen, ziehe man *EL* und *LF* zusammen, so ist *ELF* gleich dem gegebenen Kreise. Nun theile man die Basis dieses Dreiecks durch *I* in zwei gleiche Theile, und errichte in *E* eine senkrechte Linie *EM*, mache solche *IL* gleich, und ziehe *ML* zusammen; so ist *EMLI* gleich *ELF*. Jetzt versetze ich dies Oblongum in *ANOP*; setze die Seite *AN* durch *SA* an *AP* und errichte in *A* den Perpendikel *AR*; nachdem dies geschehen, theile ich *SP* durch *Q* in zwei gleiche Theile, und ziehe von *Q* aus den halben Kreis *SBP*, welcher da, wo er die Linie *AR* in *B* durchschneidet, an *AB* die mittle Proportionallinie von *SA* und *AP* darstellt; mithin die Basis zu dem gegebenen Quadraten *ABCD*. Da nun der Kreis *GHIK* gleich ist *ELF*, gleich *EMLI*, gleich *ANOP*, gleich *ABCD*; also der gegebene Kreis dem gegebenen Vierecke, so muss auch umgekehrt, da *ABCD* gleich ist *ANOP*, gleich *EMLI*, gleich *ELF*, gleich *GHIK*, das gegebene Quadrat *ABCD* dem gegebenen Kreise *GHIK* gleich sein.

Verhältnisse der Theile des Quadrat-Zirkels.

Zum Massstabe wähle ich den Diameter des Zirkels.

1) Verhält sich derselbe zur Basis des Quadraten . . . . . wie 9 zu 8

2) Zur Diagonallinie beinah – 9 – $11\frac{11}{35}$

gleich 315 zu 396

3) Zur Peripherie des Quadraten . . . . . wie 9 zu 32

4) Zur Peripherie des Zirkels – 9 – $28\frac{4}{9}$

gleich 81 zu 256

— 100 – $316\frac{4}{81}$

Beweis.

Multiplicire ich die Basis des Quadraten durch sich selbst, so muss das Product gleich sein dem Producte des vierten Theils des Diameters multiplicirt in der Peripherie des Zirkels.

Basis d. Quadrat. Diameter d. Zirk. Peripherie d. Z.

$$\text{gleich } \frac{8}{\frac{72}{4}} \text{ zu } \frac{9}{\frac{81}{4}} \text{ zu } \frac{\frac{284}{9}}{\frac{256}{4}}$$

$$288.288 = 82944 \qquad 324 \qquad 81.1024 = 82944.$$

Fernere Verhältnisse.

Die Höhe der Kreisabschnitte *pC, qB* u. s. w. *Fig. I* welche von den Vierecken ausgeschlossen werden, verhalten sich zu der Höhe der Quadratabschnitte *SH* welche von dem Zirkel ausgeschlossen werden, wie 2 zu 3.

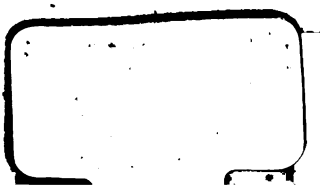
Da nun die Kreislinie, welche die Kreisabschnitte einschliesst, sich zur Kreislinie welche die Quadratabschnitte ausschliesst, verhält wie 3 zu 2; so finden wir hier ähnliches Verhältniss 2 durch 3 und umgekehrt 2 + 3 dureh 2 erzeugt wieder.

Die Quadratlinie übrigens, welche die Kreistheile ausschliest, ist den beiden Quadratlinien, welche die Quadrattheile einschliessen, gleich.

Verbesserung.

An *Fig. II* bitte ich folgende Fehler des Zeichners zu verbessern. Erstlich hat derselbe die Diagonale, welche das Dreieck *ADE* in zwei Hälften theilt, zu viel hineingetragen; zweitens hat derselbe den Achtelkreis *EIK* mit einem kleineren Radius, als vorgeschrieben, angefertigt, wodurch die Theilchen *mlk* und *Gln* zu gross, und *Aln* zu klein geworden sind; so hat derselbe ebenfalls die Kreislinie *IK* ohne Vorschrift aus dem Dreiecke *DAE* hertreten lassen.

Berlin, gedruckt bei G. Hayn.



600000158K